

# Glaucoma por displasia de ligamento pectinado en un Español Bretón

Se describe un caso en la raza Español Bretón de glaucoma primario por displasia de ligamento pectinado.

**Palabras clave:** Español Bretón, glaucoma, displasia de ligamento pectinado.  
*Clin. Vet. Peq. Anim*, 27 (3): 167-171, 2007

I. Torrubia

Clínica Veterinaria Juan de Herrera  
C/Juan de Herrera nº20  
03004 Alicante

## Introducción

Bajo el término de glaucoma se agrupan numerosas afecciones cuya característica esencial es un aumento de la presión intraocular, causando una neuropatía degenerativa en la salida del nervio óptico que termina normalmente en ceguera<sup>1,2</sup>.

Según su etiología, los glaucomas se dividen en **primarios y secundarios**.

Se dice que hay un glaucoma **primario** cuando hay una anomalía en la zona de drenaje del humor acuoso (el ángulo irido-corneal), siendo este un problema constitucional y afectando generalmente a los dos ojos<sup>1</sup>. Afecta a perros de líneas puras y son transmisibles genéticamente<sup>3</sup>.

Los glaucomas **secundarios** son aquellos en los que el aumento de la PIO es consecuencia directa de otra afección intraocular<sup>1</sup> que impide la libre circulación del humor acuoso y/o su drenaje. Dentro de estas afecciones oculares tenemos, entre otras: los tumores primarios o metástasis oculares; la luxación de cristalino; la intumescencia del cristalino por desarrollo de cataratas; las uveítis y los traumatismos oculares<sup>1</sup>. Los glaucomas secundarios son de dos a tres veces más frecuentes que los primarios<sup>4</sup>.

Los glaucomas **primarios** los clasificamos según Jegou<sup>3</sup> en:

1. Goniodistrofias o glaucomas de ángulo abierto, en los que el ángulo irido-corneal presenta un aspecto normal en los animales jóvenes y al principio de la enfermedad<sup>3,4</sup>.
2. Goniodisgenesias o glaucomas por defecto de desarrollo del ángulo irido-corneal; dentro de estos encontramos el:
  - a. Glaucoma primario por ángulo estrecho.
  - b. Glaucoma primario congénito o hipoplasia de la trabécula, raros de observar<sup>4</sup>.
  - c. Glaucoma por displasia de ligamento pectinado (GDLP), que es el que nos interesa en este caso clínico.

## Caso clínico

Se presenta en consulta una hembra de Español Bretón de 5 meses de edad con una bultalmía (aumento de la talla del globo ocular) en el ojo derecho, cuyo problema empezó hace tres semanas; el propietario observó que tenía el ojo azul y mucho dolor, ya que estaba muy triste y no quería abrir el ojo.



El examen general es bueno, no encontrándose ninguna anomalía de temperatura, mucosas, estado de hidratación...

En el examen ocular a distancia observamos un ojo derecho ligeramente azulado y aumentado de tamaño (Fig. 1).

En el estudio de reflejos encontramos que hay un reflejo a la amenaza negativo (no cierra los párpados al acercarle el dedo) en el OD y positivo (cierra los párpados al acercarle el dedo) en el OI. El reflejo fotomotor directo e indirecto es negativo cuando estimulamos con una luz potente el OD (no se produce la miosis en dicho ojo ni el adelfo), siendo positivo el reflejo fotomotor directo y negativo el indirecto cuando estimulamos con la misma fuente de luz el OI.

En la exploración oftalmológica del segmento anterior encontramos aumento de tamaño del globo ocular, edema corneal, subluxación de cristalino y un aumento de la profundidad de la cámara anterior (Fig. 2). La presión intraocular con Tonopen XL (Mentor) es de 28 mm. de mercurio en el ojo afectado y 22 mm. de Hg. en el adelfo.

En el segmento posterior encontramos ligera cúpula óptica (excavación de la cabeza del nervio óptico), característica de los glaucomas que llevan algún tiempo y consecuencia de la elevada presión que se ejerce sobre el nervio óptico (Fig. 4).

En este momento se le diagnostica un glaucoma y ante la imposibilidad de realizar el estudio del ángulo iridocorneal sobre este ojo, se le realiza sobre el adelfo. Este estudio, realizado con una lente de Barkan modificada, pone en evidencia un tejido mesodérmico perforado por agujeros que se extiende desde la base del iris hasta la periferia de la córnea, que afecta a casi la totalidad la circunferencia; estas bandas son las que impiden el drenaje del humor acuoso (Figs. 5,6,7 y 8).

El diagnóstico es, por tanto, de Glaucoma Primario por Displasia del Ligamento Pectinado y se advierte al dueño que es posible que dentro de unos meses se desarrolle un



Figura 1. Vista a distancia del paciente.

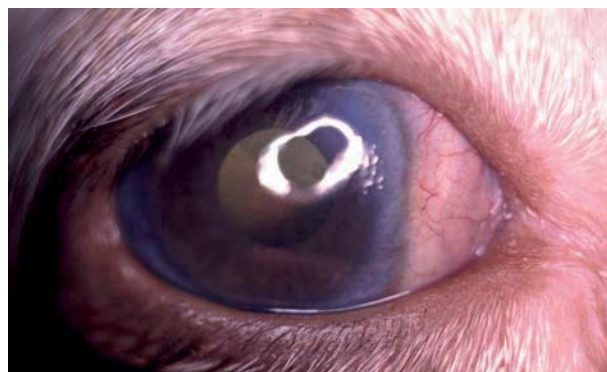


Figura 2. Detalle del ojo afectado (ojo derecho) en el momento de la consulta.



Figura 3. Detalle del ojo izquierdo en el momento de la consulta.

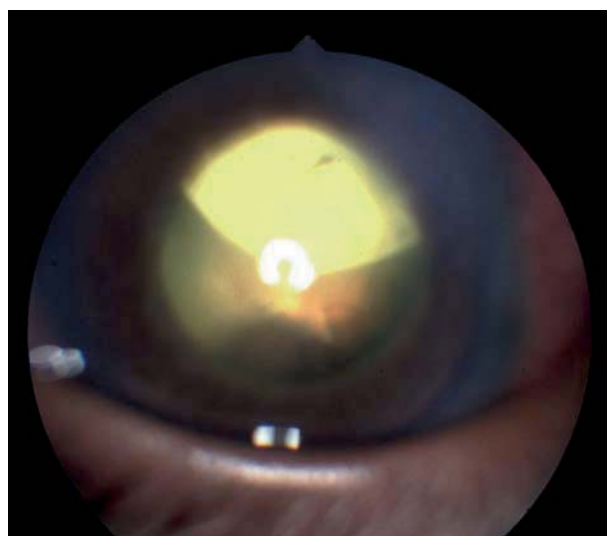


Figura 4. Detalle del fondo ocular del ojo derecho; se aprecia la cúpula óptica (hundimiento o excavación de la papila óptica).

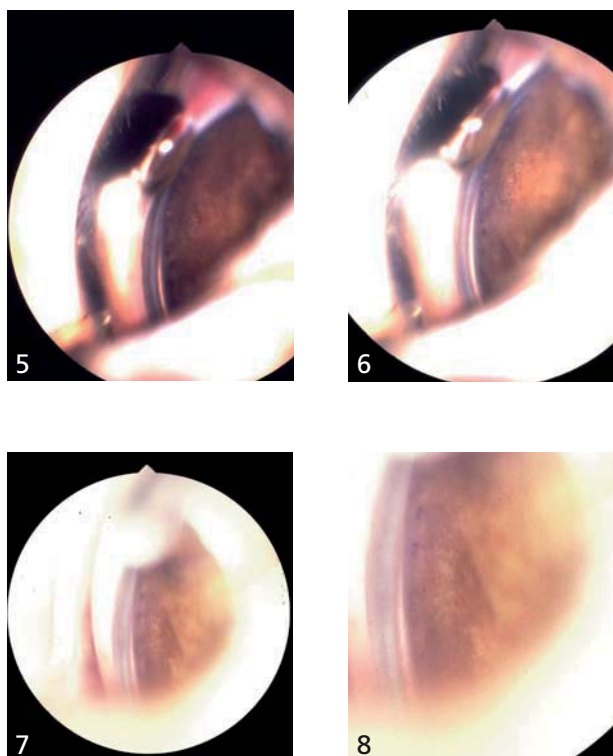


Figura 5, 6, 7 y 8. Visión de ángulo irido-corneal del ojo adelfo mediante la lente de Barkan, en ellas se observa el ángulo displásico.

aumento de presión en el otro ojo, así como que podríamos estar ante una patología posiblemente de tipo hereditario.

Ante tal diagnóstico y debido a que dicho propietario quiere utilizar dicho animal para la reproducción y exposiciones, opta por la eutanasia. Los globos oculares se envían (previo consentimiento del propietario) a Histolab Veterinaria para su estudio histopatológico. Dicho estudio del ángulo iridocorneal confirma el diagnóstico emitido.

## Discusión

Los glaucomas por displasia de ligamento pectinado se han descrito en razas como el Basset Hound, Bouvier de Flandes, Chihuahua, Cocker Americano e Inglés, Schnauzer gigante, Siberian Husky, Shar Pei, Samoyedo y Fox Terrier<sup>1,3,5-10</sup>. De el Español Bretón no hemos encontrado referencias bibliográficas con este tipo de glaucoma primario; por el contrario, si que hemos encontrado referencias bibliográficas de glaucomas secundarios a la inestabilidad cristaliniana<sup>5,11</sup>.

Normalmente los animales que padecen dicho glaucoma se presentan con una crisis aguda, cuya primera aparición suele ocurrir entre el primer y el tercer año de vida (dependiendo de la raza), pudiéndonos encontrar variaciones desde los 4 meses a 10 años<sup>3</sup>. Nuestro caso clínico concuerda con este rango de edad (empezó el glaucoma con 4 meses y una semana de edad).

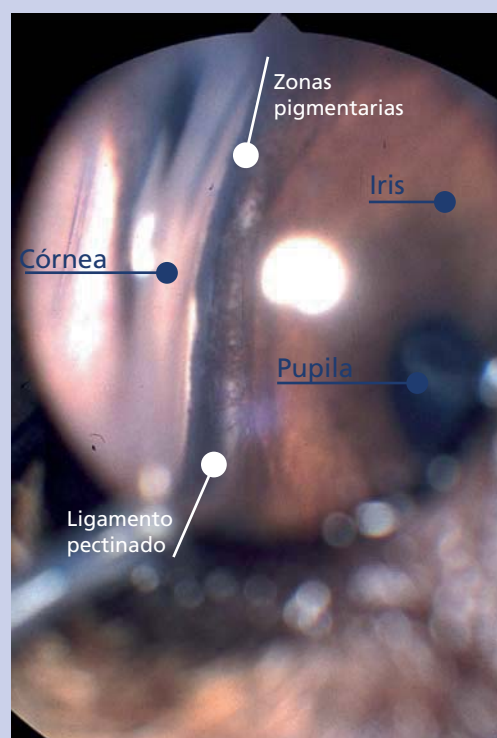


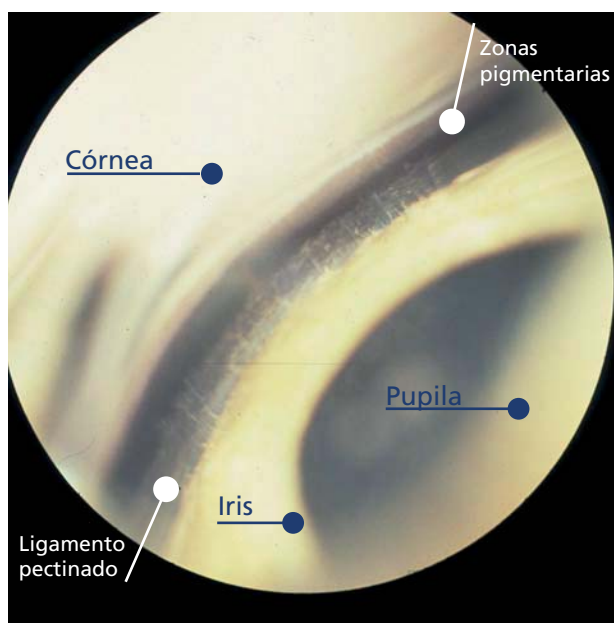
Figura 9.1. Visión de un ángulo irido-corneal normal mediante la lente de Barkan.



Figura 9.2. Detalle del ángulo irido-corneal normal anterior.

El desarrollo de las crisis glaucomatosas con la edad es consecuencia del aumento del colágeno del ligamento pectinado con el paso de los años y de que los tejidos que atraviesan la hendidura ciliar engrosan<sup>12</sup> en el ojo, como ocurre con otros tejidos con colágeno. Esto hace que se restrinja el espacio entre los ligamentos para el paso del humor acuoso en su camino hacia el plexo escleral venoso.





**Figura 9.3.-** Visión de un ángulo irido-corneal normal mediante la lente de Barkan en la especie felina.

La afección es normalmente bilateral, pasando un tiempo entre los signos clínicos de un ojo y el otro; por eso es importante la observación sistemática del ojo adelfo, el que no presenta signos clínicos en el momento de la afección en el primero de ellos.

Los síntomas funcionales (epifora, dolor y disminución de la visión) y físicos (ojo rojo, congestión episcleral, edema de cornea, midriasis y buftalmía) que presentó el paciente en el momento de la consulta son los habituales de un glaucoma según otros autores<sup>12</sup>, a excepción de la disminución de profundidad de la cámara anterior, que en este caso clínico estaba aumentada por la subluxación de cristalino. También la presión intraocular era casi normal en el momento de la consulta (28 mm Hg.); esto es debido al aumento de tamaño del globo ocular, compensando dicha presión al aumentar de volumen el globo ocular. Consecuencia de dicho aumento de tamaño es la subluxación de cristalino por estiramiento y rotura de las fibras zonulares, tal y como describen Lescure F.<sup>13</sup> y Jegou J.P.<sup>14</sup>.

El diagnóstico definitivo se realizó mediante el estudio de ángulo irido-corneal, que al realizarse permitió observar la persistencia de tejido mesodérmico entre la base del iris y el limbo esclerocorneal interno<sup>15</sup>; esta banda de tejido no está más que perforada por algunos agujeros por los que drena el humor acuoso, y puede afectar a la totalidad o a una parte de la circunferencia del ángulo iridocorneal<sup>14</sup>. En el caso clínico de dicho artículo afectaba a casi la totalidad de la circunferencia y apenas estaba perforado por algunos agujeros.

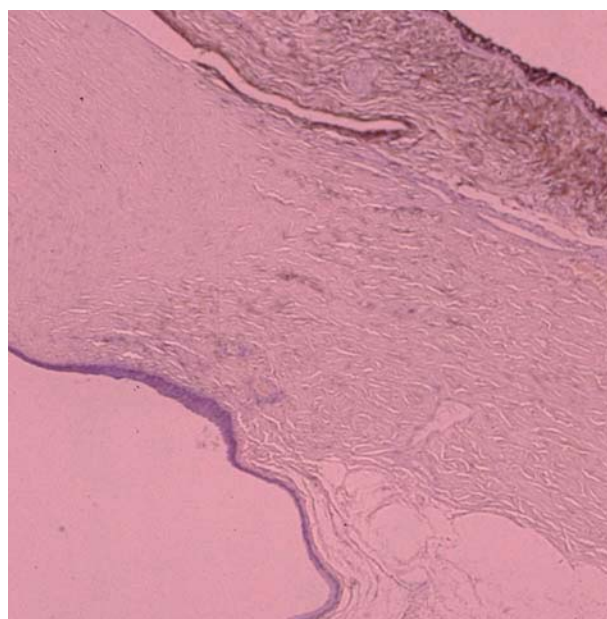
La posibilidad de realizar el estudio histopatológico de dicho ángulo en comparación con el ángulo normal de los

perros<sup>16</sup> confirmó que el diagnóstico emitido era correcto.

Según comentan ciertos autores<sup>1,7</sup>, existe controversia respecto a si la displasia de ligamento pectinado, por sí sola, puede causar o no dicho glaucoma, y en determinadas razas con predisposición a glaucomas como el Basset Hound se les ha estudiado el ángulo encontrándose cierto grado de displasia de ligamento pectinado en un porcentaje alto de animales observados, sin que se detecte el desarrollo de glaucoma<sup>17</sup>; según este estudio el 63% tenía displasia de ligamento pectinado y sólo el 3% desarrolló glaucoma. En el estudio, uno de los autores que comenta dicha controversia<sup>7</sup>, encontró un 75 % de los Boubier de Flandes con un ligamento pectinado displásico, que va de moderado a severo, en ojos normotensos (ojos con una presión intraocular dentro de los valores normales).

Según autores<sup>4</sup>, estos animales pueden desarrollar glaucoma unido a una inflamación (por el depósito de membranas fibrovasculares en el ángulo iridocorneal); o una unión de dicha anomalía con la del ángulo estrecho. Lo cierto es que con dicha inflamación, lo más seguro es que los animales que no padecen de ligamento pectinado displásico no desarrollen glaucoma, ya que las vías de drenaje del humor acuoso son normales y no están disminuidas como en el caso de la displasia de ligamento pectinado.

Uno de los autores que comentan la controversia<sup>1</sup> en citas posteriores, y en unión de otros especialistas en el estudio del glaucoma<sup>18</sup>, comenta que la observación de ligamento displásico puede ser una señal de que hay una enfermedad subyacente del tejido trabecular y que se debería realizar un estudio más profundo sobre dicha relación.



**Figura 10.** Histopatología del ángulo irido-corneal del ojo izquierdo, en el que se observa la banda de tejido mesodérmico no perforada (Imagen cedida por Histolab Veterinaria).

En otros estudios<sup>12</sup> podemos encontrar animales con una afección desde 20° hasta 360°, y eso es lo que explicaría que algunos no desarrollen glaucoma y otros sí.

Por otro lado, es una anomalía frecuente referenciada en la literatura para que no exista relación directa con el desarrollo de glaucoma, y en estudios posteriores se demuestra que sí existe una relación entre la displasia de ligamento pectinado y el glaucoma. Así, tenemos un estudio<sup>19</sup> sobre 279 Springers Spaniels Ingleses en el que se dice que hay una asociación positiva demostrada entre el glaucoma y la

displasia de ligamento pectinado. Y otro estudio<sup>20</sup> sobre 180 Gran Daneses dice que hay una asociación significativa y positiva entre el grado de displasia de ligamento pectinado y el de glaucoma.

Con todo esto, concluimos que si en la observación de un animal con glaucoma encontramos que hay displasia de ligamento pectinado, podremos concluir que esta es la etiología del glaucoma; y en el caso clínico al que hacemos referencia, la etiología del glaucoma es la displasia de ligamento pectinado.

## Title

### Glaucoma due to pectinate ligament dysplasia in one Español Bretón

## Summary

This case report is about one female dog of Español Bretón with 5 months of age, with primary glaucoma for pectinate ligament dysplasia. The pectinate ligament dysplasia is classified in the goniodysgenesis or anomalies of the develop of the iridocorneal angle. The animals with this problems is present at consultation with a acute crisis, between 4 months an 10 years old. It affected a pure breed dog and is bilateral with a time between the affected first eye and the second. The definitive diagnostic is by the gonioscopy (examination of iridocorneal angle and the ciliary cleft), in the affected dog finding a band of mesodermic meshwork that is perforated for only a few holes, this is different that a normaly angle with the pectinate ligament, this is the route where is make the outflow of the acuose humor.

**Key words:** Español Bretón, glaucoma and pectinate ligament dysplasia.

## Bibliografía

1. Gelatt K.N.: The Canine Glaucomas. En Veterinary Ophtalmology second edition Kirk N. Gelatt. Lea & Febiger. 1991. Pp.396-428.
2. Brooks D.E.: Glaucoma in the dog and the cat. *Vet. Clin. North Am. (Small Anim. Pract.)* 1990. 20: 775-797.
3. Jégou J.P.: Glaucomes. En Ophtalmologie du Chien. *Pratique Médicale & Chirurgicale d l'animal de compagnie*. 1997. 32(4):149-168.
4. Peiffer R.L., Wilcock B.P., Dubielzig R.R., Render J.A. and Whiteley H.E.: Fundamentals of veterinary ophtalmic pathology. En Veterinary Ophtalmology third edition Kirk N. Gelatt. Lippincott Williams and Wilkins. 1998. Pp.355-425.
5. Chadieu G.: Les races à risque de glaucome. . *Pratique Médicale & Chirurgicale d l'animal de compagnie*. 1992. 27:601-610.
6. Kellner S.J.: Mesodermal goniodysplasia beim Siberian Husky. *Kleintierpraxis*. 1996.41:19-28.
7. Van der Linde-Sipman J.S.: Dysplasia of the ligament and primary glaucoma of the Boubier des Flandres dog. *Vet. Pathol*. 1987. 24 (3):201-206.
8. Martin C.L., Wyman L.: Glaucoma in the Basset Hound. *J. Amer. Vet. Med. Assoc*. 1968. 153:1320-1327.
9. Loveking L.L., Bellhorn R.W.: Clinicopathologic changes in the primary glaucoma in the Cocker Spaniel. *Am. J. Vet. Res*. 29 pp. 379-385. 1968.
10. Corocan K.A., Koch S.A., Peifer R.L.: Primary glaucoma in the Cow. *Vet. Comp. Ophtalmol*. 1994. 4(4):193-197.
11. Chadieu G., Molon-Noblot S. Duprat P.: Luxation primaire du cristallin chez l'Epagneul breton: aspect clinico étude étiopathogénique. *Pratique Médicale & Chirurgicale d l'animal de compagnie*. 1993. 28 :37-47.
12. Slatter D.: Glaucoma. En Fundamentals of Veterinary Ophtalmology. Second ed. 1990. pp. 338-354.
13. Lescure F. Certificado de Estudios Superiores en Oftalmología Veterinaria. Toulouse 1995. No publicado.
14. Jégou J.P.: Glaucomes. Encyclopédie Vétérinaire (Editions Scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris. Ophtalmologie, 1994. pp. 1-16.
15. Dean E.: Techniques d'examen de l'oeil. . En Ophtalmologie du Chien. *Pratique Médicale & Chirurgicale d l'animal de compagnie*. 1997. 32(4):21- 38.
16. Samuelson D.A.: A reevaluation of the comparative anatomy of the eutherian iridocorneal angle and associated ciliary body musculature. *Veterinary and comparative ophtalmology*. 1996. 6(3):153-172.
17. Wyman M, Keltring K.: Congenital glaucoma in the basset hound: A biologig model. *Tr. Am. Acad. Opht. and Otol*. 1976. 81:645-651.
18. Gelatt K.N. y Brooks D.E.: The Canine Glaucomas. En Veterinary Ophtalmology third edition Kirk N. Gelatt. Lippincott Williams and Wilkins. 1998.pp.701-754.
19. Bjerkaas E., Eksten B. And Farsted W.: Pectinate ligament dysplasia and narrowing of the iridocorneal angle associated with the glaucoma in the English Springer Spaniel. *Vet. Ophtalmol*. 2002. 5(1):49-54.
20. Wood J.L., Lakhani K.H., Mason I.K. and Barnett K.C.: Relationship of the degree of goniodysgenesis and other ocular measurements to glaucoma in the Great Danes. *Am. J. Vet. Res*. 2001. 62(9):1493-1499.